

Über die
Entwicklung und
Entwicklungsziele eines
neutralen Lautsprechers

Über die Entwicklung und Entwicklungsziele eines „neutralen Lautsprechers“

Viele Geschichten ranken sich um die Lautsprecherkonstruktionen von Spendor, einer der wohl kleinsten und zugleich innovativsten Lautsprecherhermanufakturen des Marktes. – Im Rahmen eines Berichts über den 75/1(A)-Monitor, führte Götz Wilimzig von DAS OHR, wohl die erste high-endige Publikation Deutschlands ein Gespräch mit Derek Hughes, dem Sohn von Firmengründer Spencer A. Hughes.

Götz Wilimzig [gw] Welchen Einfluß hat das Hören, wenn bei SPENDOR Lautsprecher entwickelt werden?



Derek Hughes, Spendor [dh] Man muß mit Messungen beginnen. Würde man ausschließlich hören, bestünde das Problem, daß nicht jedes Programmterail alle Bereich in allen Details abdeckt, die beim Lautsprecher vorkommen. Es könnten Fehler übersehen werden, die durch Messungen viel leichter aufgezeigt werden. Wir fangen daher mit Messungen an, um zunächst grundlegende Dinge richtig zu machen. Aber unser Hören übernimmt die Weiterentwicklung und Verfeinerung dann, wenn Messungen an Grenzen stoßen ... Am Ende [der Entwicklungsarbeit] hilft nichts, als sich hinzusetzen und zu hören. Auch bei technisch korrekten Meßwerten werden Dinge zu hören sein die nicht richtig sind.

gw Warum zeigen die Meßwerte gehörmäßig feststellbare Fehler nicht auf?

dh Das hat mit den Meßverfahren zu tun. Man kann diese Dinge nicht vollständig und nicht fein genug messen. Und: Messungen sagen oft nichts darüber aus, wie man es am Ende richtig machen müßte. Wir alle müssen akzeptieren, daß Lautsprecher sehr, sehr unperfekt sind. Ich empfinde sie als den unvollkommensten Teil der ganzen Audioanlage.

gw Schlechter als Verstärker?

dh Es ist schwierig, darüber zu urteilen, denn, wann immer wir hören, hören wir über Lautsprecher. Doch letztlich stimme ich zu. Jeder Lautsprecherentwickler, der integer ist, muß eingestehen, daß - wie gut auch immer seine Arbeit sein mag - sie von oben bis unten voller Mängel steckt. Ich könnte bei der 75/1 eine lange Liste von Dingen angeben, die sie tun sollte, aber nicht tut. Alle Lautsprecher sind sehr fehlerhaft. Die Frage für einen Konstrukteur ist aber immer aufs Neue, wie er die Fehler minimiert.

gw Ein Beispiel dafür, bitte.

dh Ein Lautsprecher ist eine Box. Musikinstrumente haben eine andere Größe und Gestalt. Deswegen kann kein Lautsprecher ein einzelnes Musikinstrument richtig wiedergeben. Man kann den Klang eines Flügels nicht aus einer Kiste zaubern. Es macht akustisch einfach keinen Sinn.

Die ganze Schallausbreitung etc. ist anders. Außerdem würde wohl niemand einen großen Flügel in einen kleinen Raum stellen. Für übliche, kleine Wohnräume stimmt eigentlich das Aufnahme- und Wiedergabekonzept nicht. Original und Wohnraum sind zu unterschiedlich. Deshalb wäre selbst mit idealen Komponenten das Original nicht erreichbar. Im Verhältnis zu Konzerträumen sind schwerwiegende Einbußen hinzunehmen. Als Entwickler sollte man sich dessen jederzeit bewußt sein. Selbst wenn man ein technisch perfektes Gerät zustande brächte, wäre das nicht unbedingt die ultimative Antwort auf das Problem, denn das Gerät müßte - technisch gesehen - in einer unvollkommenen Umgebung arbeiten. Das gilt es immer zu berücksichtigen.

gw Einschränkungen sind demnach unvermeidlich. Bei welcher Musik fallen sie am stärksten auf?

dh Beim einzelnen Instrument haben die psychoakustischen Fähigkeiten des Gehirns eine gute Chance Ungenauigkeiten herauszufinden. Das Gehirn erhält nur sehr begrenzte Informationen, die es verarbeiten kann. Besonders vertraut ist das Gehirn mit der menschlichen Stimme. Deshalb verwenden wir die menschliche Stimme als Referenzsignal. Denn Stimme ist einfach und komplex zugleich. Eine geringe Informationsmenge kann mit großer Eindringtiefe analysiert werden.

gw So daß die härteste Prüfung die Stimme einer vertrauten Person wäre?

dh Ja, in vielen Aspekten. Natürlich gibt es auch Grenzen, weil Stimme einen begrenzten Frequenz- und Dynamikbereich aufweist. Aber es gibt sehr komplizierte harmonische Verhältnisse darin, von denen die Wiedererkennungsfähigkeit unseres Gehirns lebt. Die Stimmenwiedergabe umreißt recht genau einen kritischen Bereich, zeigt auf, was ein Lautsprecher dort leistet. Bei der Entwicklung schätzen wir sie als wichtiges Prüfsignal und konzentrieren uns darauf. Die Stimme steht am Anfang unserer Bemühungen.

Wir neigen dazu, mit dem Einfachen und dem mittleren Frequenzbereich zu beginnen und dann den Lautsprecher zum Komplexen bzw. zu den Frequenzen hin auszuarbeiten, denn in der Mitte sind die meisten Informationen enthalten. Mit dem gesprochenen Wort ist die Bezugsebene gegeben, in der das Informationsmaximum liegt.

gw Müssen andere Parameter demgegenüber zurücktreten?

dh Als Menschen sind wir zuallererst dazu bestimmt, Sprache zu hören. Das hat allgemeine Gültigkeit. Deswegen ist es sinnvoll, daß wir uns auf das mittlere Frequenzspektrum konzentrieren. Bei einem großen Orchester ist hauptsächlich zu hören, wie der Lautsprecher extrem komplexe Wellenformen verarbeitet. Das ist nützlich für das Intermodulationsverhalten und all diese Dinge. Wie linear reagiert das System? Vernimmt man noch leiseste Informationen, wenn gleichzeitig laute abgefragt werden?

So muß man verschiedene Bereiche durchgehen. Man kann auf keinen verzichten, muß messen, hören, messen und wieder hören, Schwachstellen herausfinden usw. Der Lautsprecher kümmert sich nicht darum, ob das Signal Stimme, ein großes Orchester oder ein Testsignal ist. Ist eine Schwachstelle gefunden, versuchen wir, diese kleine Stelle meßtechnisch zu erfassen - und hoffen, etwas herauszufinden, daß uns genauer zeigt, wie es richtiger zu machen wäre. Es ist ein Balanceakt, bei dem man ein Problem löst, ein anderes verschlimmert. So versucht man, das eine ein wenig zu verbessern, damit das andere nicht zu schlecht wird. Ein Lautsprecherbauer muß wissen, daß jedes Problem alle anderen mitberührt. Wenn zwei Dinge nicht gleichzeitig perfekt sein können, geht es darum, herauszukriegen, wo die erforderliche Ausgewogenheit steckt. Man sollte keinen Lautsprecher entwickeln, der nur ein bevorzugtes Instrument wiedergibt: »Dies die der Dire-Straits-Track-3-Laut-

sprecher; wenn Sie ein anderes Stück wollen, bitte diesen hier nehmen, für Mendelssohn bitte jenen.« - All das wären keine sehr ausgewogenen Lautsprecher.

gw Ausgewogenheit ist demnach ein Hauptanliegen -

dh - Ja -

gw - und eine Voraussetzung für Neutralität?

dh Richtig! Freilich ist kein Lautsprecher neutral. Er fügt Dinge hinzu und unterschlägt andere. Der wirklich neutrale würde nichts hinzufügen und nichts weglassen.

gw Neutralität ist doch ein Entwicklungsziel - oder?

dh Ja. Aber ich halte es für korrekt anzugeben, wie weit der Weg dahin noch ist. Vielleicht 5% der Strecke haben wir zurückgelegt. Selbst der beste derzeit verfügbare Lautsprecher ist nach meiner Auffassung sehr schlecht. Einige sind doch sehr, sehr viel schlechter ... Man könnte Bücher über die Schwächen von Lautsprechern schreiben. Es gibt nicht ein einziges Wiedergabekriterium, das nicht zu verbessern wäre.

gw Und bei SPENDOR - Lautsprechern!?!?

dh [lacht]: Gerade bei SPENDOR - Lautsprechern nicht ... !, denn ich kenne die Fehler unserer Lautsprecher! [Ernster werdend]. Aus meiner Sicht ist es wichtig, zunächst einmal die auffälligen Schwachstellen zu verbessern. Erst dann werden kleinere Fehler verstärkt auffallen, bis sie vielleicht selbst große Probleme darstellen. Und so weiter. -

gw Welche Stellen sind das?

dh Ich möchte einen Fall herausgreifen, um zu zeigen, daß oft nicht einmal die einfachsten Dinge zuverlässig beherrscht werden: Als wir das erste Muster des 150/1 entwickelt hatten, fanden wir es annehmbar gut. Ich orderte die ersten zehn Gehäuse. Die Entwicklungsarbeit war an Sperrholzgehäusen geleistet worden, die nur angestrichen wurden.

Der Rundfunk wollte schwarze Eiche als Furnier. Ich hatte die interne Dämpfung der Gehäuse entwickelt. Eines Abends wollte ich nach Hause gehen und stieß im Hinausgehen gegen ein Gehäuse. Es machte »booi-

innngg«! - der Ton war viel zu wenig gedämpft. Oh, dachte ich, da stimmt aber was nicht! Es stellt sich heraus, daß das Eigenfurnier da Resonanzverhalten beträchtlich verschlechterte. Es war wirklich zu hören.

gw Zu hören oder zu messen?

dh Auch zu messen! Zufällig hörte ich es nur zuerst. bis dahin schien mir das Furnier nicht problematisch zu sein, das ist der Punkt. Tatsächlich war es auch bei anderen Modellen nicht so problematisch. Der Effekt variiert mit der Gehäusegröße, den Abmessungen, den auftretenden Resonanzen und der Art der Bedämpfung. Unterschiedliche Furniere verursachen unterschiedliche Spannungen, das wiederum zu Schwingungen führt. – Und es gibt viele vergleichbare Probleme.

gw Und das war nicht vorherzusehen?

dh Nun, bis dahin hatten wir das Gehäuse als eine Einheit betrachtet, die vom Furnier nicht abhängig war. Tatsächlich können unterschiedliche Furnierhölzer Auswirkungen haben und im Zusammenhang mit einem guten System zeigte sich das. Solange die anderen Probleme aber größer sind, können sie ein Problem wie dieses maskieren. Verbessert man ein Lautsprechersystem in vielen anderen Punkten, treten neue Dinge ans Licht, die vorher nicht zu bemerken waren.

gw Gilt das nicht ganz allgemein?

dh Natürlich. Die Kabeldebatte z.B. begann, als die Komponenten so weit entwickelt waren, daß wir nennenswerte Unterschiede hörten. Man geht eben einen Weg, der von eigenem Erproben und Lernen bestimmt ist.

gw Setzt dieser Weg voraus, daß Modelle und Teile längere Zeit konstant bleiben?

dh Wenn man ständig seine Modellpalette wechselt, kann dies oder das geschehen. Entweder war falsch, was man letzte Jahr gelernt hat. Oder man gibt sich selbst keine Chancen zu lernen, weil man zu rasch wieder andere Geräte baut.

gw SPENDOR fertigt Lautsprecher, die bezüglich Toleranzen und einiger anderer Dinge auf den professionellen Markt zielen. Was bringt das dem nicht-professionellen Anwender?

dh Unser Dreh- und Angelpunkt ist es, Lautsprecher zu bauen, die unseres Erachtens gut genug sind, um als Rundfunk-Monitore eingesetzt zu werden. Wir bieten dem HiFi-Publikum dieselbe Qualität und Toleranzmarke an. Das ist bei SPENDOR seit jeher so. Viele machen das nicht. Sei es, weil sie mit der Rundfunkarbeit nicht vertraut sind, sei es, weil sie es nicht für notwendig halten, so enge Toleranzen für den privaten Gebrauch einzusetzen. Die Basis unserer Firma sind professionelle Anforderungen.

gw Gilt das auch für die kleineren Modelle?

dh Ja. Dazu kommt, daß ein kleiner Lautsprecher mancher Beziehung überlegen sein kann. Hat er ungefähr die Größe eines menschlichen Kopfes, dann - so denke ich - sollte er Stimmen besser wiedergeben als ein sehr großer Lautsprecher. Letzterer verursacht an den Kanten Beugungs- und Reflexionserscheinungen, die im Original nicht vorkommen.

gw Eine bestimmte Gruppe von Enthusiasten war immer von kleinen Lautsprechern fasziniert.

dh Zu Recht. Es gibt einige Vorzüge bei diesen Lautsprechern. Aber auch ernsthafte Probleme. Deswegen betone ich, daß das Ganze ein einziger Kompromiß ist. Die LS3/5a z.B. hat deutliche Stärken und auch Schwächen, - bedingt durch ihre Abmessungen. Man muß eben für jede Aufgabe das richtige Gerät einsetzen. Hier treffen wir uns mit den Rundfunkanforderungen, die jeden Lautsprecher nur für eine bestimmte Arbeit oder Funktion verwenden. Es gibt keinen Formel-Eins-Rennwagen, der zugleich als Lastwagen dienen könnte. Wir müssen akzeptieren, daß infolge physikalischer Parameter manche Lautsprecher bestimmte Aufgaben besser erfüllen als andere ...

gw Klärt ein HiFi-Händler üblicherweise seine Kunden über solche Zusammenhänge auf?

dh Er handelt ja nicht mit technischen Größen wie wir oder unsere professionelle Kundschaft. Auch entwickeln wir Lautsprecher nicht primär, indem wir eine nicht spezifizierte Kundensituation im Sinn haben.

- Solch eine Feststellung klingt schrecklich, nicht wahr? - Aber unsere Basis sind professionelle Anforderungen. Unter Rundfunkbedingungen, bei richtiger Aufstellung arbeiten unsere Lautsprecher am besten... dann zeigen sie, was sie wirklich können. Das kommt letztlich allen zugute, auch den privaten Kunden.

Wir bauen Lautsprecher deshalb auch nicht für jeden Geschmack und jeden Zweck. Wir wissen, daß nur eine geringe Anzahl von Menschen unsere Art schätzt und akzeptiert. Nicht zuletzt deswegen sind wir eine sehr kleine Firma geblieben.

gw Vielen Dank für dieses Gespräch, Derek.

Götz Wilimzig im Gespräch mit Derek Hughes @ Oktober 1986

impresum.

ANSCHRIFT ADDRESS

pconsult – Inh. Helmut Püllmanns
 < cicable >
 Comeniusweg 27
 51143 Köln
 02203.982255
 www.cicable.com

URHEBERRECHT COPYRIGHT

Alle Inhalte dieser Informationsbroschüre sind urheberrechtlich geschützt (Copyright). Copyright und Nutzungsrechte für alle Abbildungen, Fotos, Texte etc. liegen bei pconsult, Koeln (Germany) bzw. bei den jeweils benannten Autoren, Fotografen etc. Alle Rechte bleiben vorbehalten. Jede Form der weiteren fremden Nutzung, der Übernahme oder Vervielfältigung von Inhalten, Daten, Texten, Textteilen oder Bildmaterial bedarf der ausdrücklichen und vorherigen schriftlichen Genehmigung der pconsult. – *The content of this website is protected by copyright. All rights reserved. Copyright and rights of use for pictures, photos, text are owned by pconsult, Koeln (Germany) or by any of the authors, photographs, artworkers etc, who gave permission for publishing on this website. Any way of reproduction is prohibited. Errors, text mistakes and technical changes are subject to alteration without prior notice.*

WARENZEICHEN TRADEMARK

cicable® ist ein eingetragenes Warenzeichen der pconsult
cicable® is a registered trademark of pconsult

SONSTIGES OTHERS

Die auf diesen Seiten veröffentlichten Daten, Mengen, Spezifikationen, Preise oder andere, sonstigen Informationen sind übliche, von uns ermittelte Daten. Trotz aller Sorgfalt können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Wir behalten uns daher das Recht auf Irrtum und Änderung von Angaben, technischen Daten, Preisen etc. ohne vorherige Ankündigung ausdrücklich vor. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben wird ausdrücklich verneint. Abbildungen sind nicht vertragsbindend. – *Errors, text mistakes and technical changes are subject to alteration without prior notice.*